

# 推动清洁取暖可持续发展

——访中电联电能替代产业发展促进联盟秘书长 郭炳庆

文 / 本刊记者 杨青

《国家电网》 //  
如何推动清洁取暖可持续发展？

郭炳庆：

习近平总书记指出，北方地区冬季清洁取暖是一项民心工程，也是一项民生工程。要让这项民生工程真正落地，并能够形成可持续发展的局面，需要我们从业人员认真思考。

目前已经实施推广的清洁取暖项目，能不能真正落地开花，需要和我国能源发展战略联系起来考虑，也需要和我国能源绿色、清洁、高效转型发展的目标综合起来考虑。这里要特别提到“煤改电”取暖项目，要将“煤改电”取暖同我国能源消费转型以及北方地区清洁能源消纳联系起来，在政府、发电企业、电网企业、客户以及供热运营机构等不同利益相关方之间形成共赢的态势，促成清洁能源的增量消纳市场。

这不仅需要政府的政策、资金支持，更需

要建立一种多方共赢的市场机制，将政府从巨额财政补贴中解放出来，研究科学合理的分摊机制，落实习总书记提出的居民可承受的要求。

目前，清洁能源供暖在“三北”地区已有许多成功的案例。局部地区的成功实践证明其在技术上和市场上的可行性，但增加体量之后要统筹的问题会更多、更复杂。因为清洁能源具有波动性和间歇性等特点，要考虑电网的接纳能力，尤其是跨区输送时的电网接纳和输送能力。此外还要考虑用户的消纳能力，用户侧的蓄热资源需要具有主动响应和柔性调控的能力，两个能力的提升缺一不可。

《国家电网》 //  
电能介入供暖领域会给传统供暖模式带来什么样的改变？

郭炳庆：

传统的热力供给，无论是燃煤还是燃气，



都是基于热力管网的形式，行业形态已非常成熟。实施清洁供暖，电能的介入使得供暖的业态发生了根本变化。如果使用传统的基于热力管网的供热模式，比如教室、图书馆、写字楼等公共建筑，在夜间、周末、法定节假日等无人状态下，仍需要通过热力供给保护管网。而采用直热式电采暖设备，通电即可供热，则可以做到人空暖停，节能效果非常明显。

此外，电能加入清洁供暖领域，还为用户提供了丰富的供暖模式，可满足个性化的消费需求。总的来看，电取暖应该朝着化整为零的供暖模式发展，这与传统供暖模式大相径庭。

《国家电网》  
 目前，有些地区集中使用蓄热式电采暖设备，有些地区则采用直热式电采暖设备。在实际应用

中，您认为哪一种设备更具优势？

////////////////////////////////////

**郭炳庆：**

电取暖技术分为直热式和蓄热式两大类型，用户也可以根据应用场景混合搭配，具有灵活的优化配置能力。直热式电取暖技术产品众多，技术成熟，制热高效。蓄热式电取暖技术包括水蓄热、固体蓄热、相变蓄热等方式。其中相变蓄热利用材料相变大量吸收潜热，蓄热密度可达水蓄热密度的4~5倍或更高，对场地或空间紧张的区域尤为适宜。

直热式和蓄热式两大类技术需要根据实际情况，制定具体个性化的技术方案。这里说到的“实际情况”，不光要考虑用户的用能取暖需求，也要考虑电网的供给能力。我们看到一些项目错配取暖方案导致经济性或供暖效果不

佳，这类案例归结起来主要表现为对场景和技术匹配的认知上出现了偏差。这种错配，不仅提高了取暖设备的投资成本，浪费了能源资源，也给电网安全稳定运行带来了压力。电取暖使用场景多元，产品种类繁多，正确认知场景与技术的匹配尤显关键。

今年以来，为推动我国北方地区冬季清洁取暖工作，中央及地方政府陆续推出了一系列政策，其中，电取暖执行峰谷电价并加大谷段时长的电价激励政策尤其收到各界的关注。这对各地开展电取暖工程的方案设计提出了导向性的要求，大家应认真研读政策，切勿出现偏差。

### 《国家电网》 电供暖如何推动我国清洁能源消纳以及能源结构转型？

郭炳庆：

国家将电能替代作为能源发展的战略举措，大力推动电能替代规模化应用。

正如我前面提到的，对于电供暖，应鼓励其与提升清洁能源消纳水平联系起来，推动这类项目打捆参与市场交易，缓解我国“三北”地区严重的清洁能源消纳难的现象，释放合理的价格弹性，从而进一步降低电取暖费用。

新疆、甘肃等地区的清洁能源供暖成功案例，证明这条路径是走得通的。鼓励这类项目打捆参与交易，符合电力体制改革和市场化的大势。政府对清洁供暖项目建设给予财政补贴，解决了用户用得上的问题。如何解决用户用得起和用得好，应成为当前要考虑清楚的头等大事。

以用户为导向的市场化路径才是清洁取暖可持续推进的关键。用得上、用得起、用得好三个方面要同时落地，缺一不可。

### 《国家电网》 电供暖行业亟待解决的问题是什么？

郭炳庆：

电能替代领域广泛，技术种类繁多。而电供暖是电能替代领域的重要组成部分。

从行业技术标准来看，近两年，清洁采暖因为政策因素迎来行业爆发，但存在着标准规范非常分散，系统性不强，权威性不够等问题，这与整体产业发展现状以及未来所担负的能源消费转型的责任并不匹配。

设备标准和技术规范的缺失，也容易引发认知偏差，给设备选型和方案优化带来风险，影响了清洁采暖产业的健康发展，这些都亟待权威的行业协会整合各利益相关方开展沟通协调，凝聚产业共识，促进产业持续健康发展。

### 《国家电网》 电供暖未来的发展趋势是什么？

郭炳庆：

此次供暖季出现了大面积、大体量的电供暖需求，随着国家政策的不断推动，以及人民对美好生活品质的不断追求，这一趋势未来还将持续并扩展至南方地区。我们应从贯通源一网一荷的完整能源产业链角度来系统思考面临的新问题，在确保用户用得上、用得起、用得好的前提下，兼顾能源产业链各环节资产效益提升，形成利益相关方共赢的局面。

我认为未来电供暖技术发展趋势应该具备如下两个特征：一是电供暖设备能主动响应电价激励，二是对电网增容需求小。这两者不是割裂的，统一体现为用户取暖资源具有参与削峰填谷及消纳清洁能源的能力。